

M 31: Blick in die Tiefe des Alls

Die Andromeda-Galaxie, kurz M 31, ist 2,5 Millionen Lichtjahre entfernt.

SHUTTERSTOCK

Den Himmel über Vorarlberg verstehen

Von Robert Seeberger
neue-redaktion@neue.at

Nachdem wir unsere Uhren wieder auf Normalzeit zurückgestellt haben, steht gegen 21 Uhr das Herbstviereck hoch am Südhimmel. Diese auffällige Formation stellt den Körper des geflügelten Pferdes Pegasus dar. Bis 1930 zählte man auch den linken oberen Stern des Vierecks zu Pegasus, heute wird er dem Sternbild Andromeda zugerechnet und ist der Anfang einer nach links oben leicht gebogenen Sternenkette. Die vier helleren Sterne der Kette sind zwischen 100 und 355 Lichtjahre von uns entfernt. Zeiträume und Entfernungen sind über die Lichtgeschwindigkeit miteinander verwoben.

Kurz nach dem Ende des ersten Weltkriegs sandte Sirrah, das erste Objekt der Sternenkette, Licht aus, das uns heute Nacht erreicht. Galilei nutzte als erster Mensch ein Fernrohr. Das Licht von Alamak, dem letzten Stern

der Kette, trat einige Jahre nach Galileis Ableben seine Reise zu uns an.

2,5 Millionen Lichtjahre. Geht man vom zweiten Stern der Andromeda-Kette zwei Handbreiten nach oben, so fällt schon von freiem Auge ein etwas verschwommener Stern auf. Es ist der tiefste Blick ins All, der ohne Teleskope möglich ist. Seltsam, dass dieses recht auffällige Objekt antiken Beobachtern verborgen blieb und erst im 10. Jahrhundert von Al Sufi in Persien als „kleine Wolke“ erwähnt wurde. Die heute gängige Bezeichnung M 31 stammt von Charles Messier, der 1764 den Andromeda-Nebel als 31. Eintrag in seinen Nebelkatalog erfasste. Dass M 31 unvorstellbare 2,5 Millionen Lichtjahre von uns entfernt ist, das wurde jedoch erst im 20. Jahrhundert erkannt. Unser Blick zur „kleinen Wolke“

erfasst das Licht, das in einer Epoche, in der die ersten Hominiden (Frühmenschen, wie der Homo Rudolfensis) die Erde bevölkerten, ausgesandt wurde. Selbst durch solche Vergleiche ist die Größe des Universums schwer vorstellbar, die Sprechweise von den astronomisch großen Zahlen hat schon seine Berechtigung.

Größer als unsere Milchstraße. Wir befinden uns in einem äußeren Arm einer Spiralgalaxie mit mindestens 100.000 Lichtjahren Durchmesser. Die Sonne ist einer von 200 Milliarden Sternen in unserer erweiterten Heimat, die wir Milchstraße nennen. Die Nachbargalaxie M 31 ist deutlich größer als die Milchstraße und beheimatet ein Mehrfaches an Sternen. Die Helligkeit der Galaxie nimmt zum Zentrum hin stark zu. Ihre längliche Gestalt ist von freiem Auge zu erkennen.

Ein Fernglas zeigt uns weiter außen liegende Teile von M 31 und zumindest zwei Begleitgalaxien. Erfahrene Fernglasbeobachter erkennen Details wie dunklere Gebiete in der Galaxie und eine leichte Verbiegung der Hauptebene. Die gesamte Galaxie erstreckt sich über mehrere Vollmond Durchmesser. Deswegen ist ein Fernglas das Gerät der Wahl. Ein Teleskop würde nur den zentralen Teil der Galaxie sichtbar machen.

Ein komischer Meterstab. Die gewaltige Distanz zur Andromeda-Galaxie konnte belegt werden. Edwin Hubble entdeckte 1923 in M 31 so genannte Cepheiden-Sterne. Ihre Helligkeitsschwankungen stehen in einer mathematischen Beziehung zur absoluten Leuchtkraft dieser Sterne. Cepheiden dienen den Astrophysikern daher als Meterstab und führten zum Nachweis, dass der Andromeda-Nebel weit außerhalb der Milchstraße liegen musste. Mittlerweile weiß man, dass die Andromeda-Galaxie und die Milchstraße aufeinander zurasen. Es ist beruhigend, dass ihre Begegnung erst in etwa 4,5 Milliarden Jahren zustande kommen wird.